

HIOKI

파워 아날라이저 PW8001

POWER ANALYZER PW8001

NEW Information



More Accurate
More Channels
More Flexible



2021 연말 발매 예정

자유롭게 유닛을 조합 연구 개발부터 출하 검사까지 토탈로 측정



입력 유닛 U7001

파워 컨디셔너의
개발 평가, 출하 검사에
1500V CAT II 에서 측정



전력 측정 기본 정확도	± 0.07%
샘플링 주파수	2.5 MHz
ADC 분해능	16-bit
채널 수	Max. 8 ch
측정 주파수 대역	DC, 0.1 Hz ~ 1 MHz
최대 입력 전압	AC1000 V, DC1500 V
대지간 최대 정격전압	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II



입력 유닛 U7005

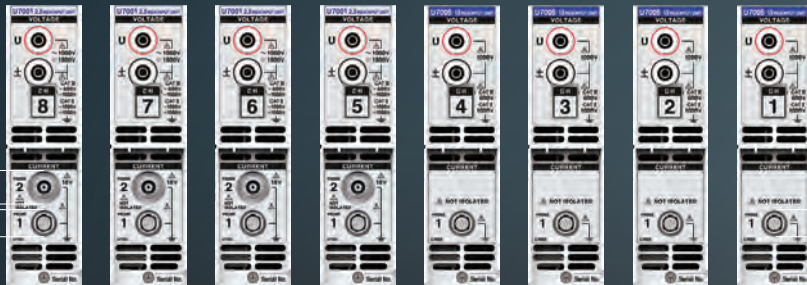
2022 년 발매 예정

SiC/GaN 인버터 효율,
리액터 · 트랜스 손실을 고정확도로 측정
기본 정확도 ± 0.03%, DC 정확도 ± 0.05%



전력 측정 기본 정확도	± 0.03%
샘플링 주파수	15 MHz
ADC 분해능	18-bit
채널 수	Max. 8 ch
측정 주파수 대역	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz
최대 입력 전압	AC1000 V, DC1000 V
대지간 최대 정격전압	600 V CAT III 1000 V CAT II

8ch 7ch 6ch 5ch 4ch 3ch 2ch 1ch

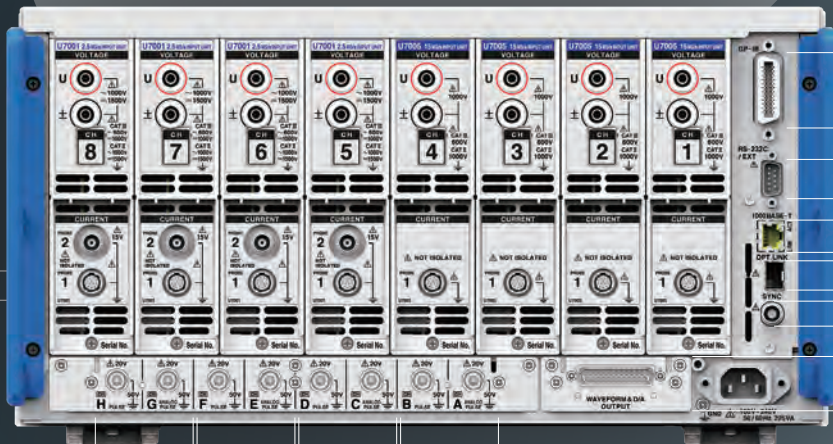


커런트 프로브나
CT 등의 BNC 타입 센서를
연결합니다

전류 센서용 단자
고성능 전류 센서용 단자

옵션의 전류 센서 (P.7) 를
연결합니다.
센서를 자동 인식하고
센서에 전원을 공급하는 기능을
갖추고 있습니다.

고성능 전류 센서용 단자



USB 메모리 (앞면)

GP-IB

RS-232C

LAN

광링크 (옵션)

BNC 동기

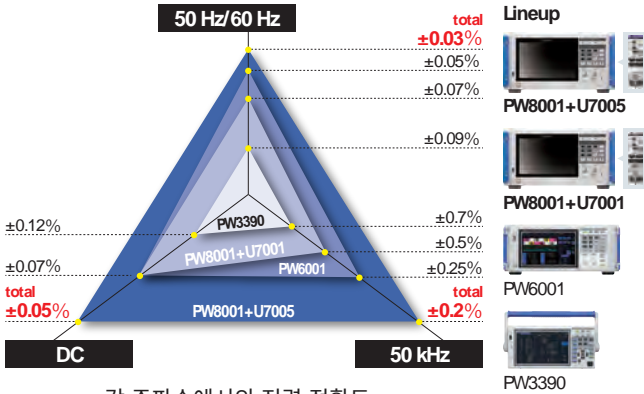
파형 &D/A 출력 (옵션)
CAN/CAN FD (옵션)

Motor4 Motor3 Motor2 Motor1

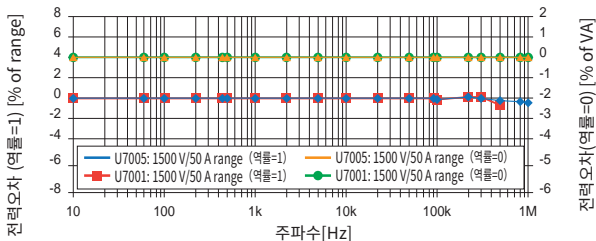
4 모터를 동시에 해석 (옵션기능)

기기의 미세한 손실을 정확하게 포착하는 세계 탑 클래스 정확도와 광대역 전력 측정

고효율화되어가는 기기의 미세한 손실을 정확하게 측정합니다. 50 Hz/60 Hz 의 기본 주파수 외에 파워 일렉트로닉스 기기에서 중요한 DC 와 저역률 스위칭 주파수 대역도 고정확도로 측정합니다.



각 주파수에서의 전력 정확도



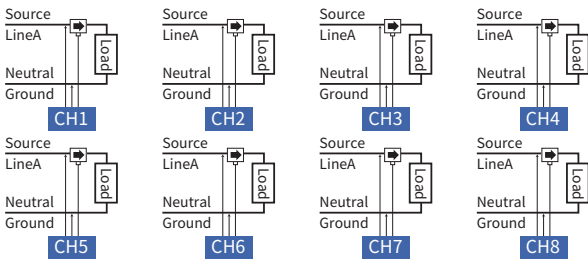
유효전력 주파수 특성 예

다계통화되는 측정대상에 대응 1 대로 8 채널 전력을 일괄 측정

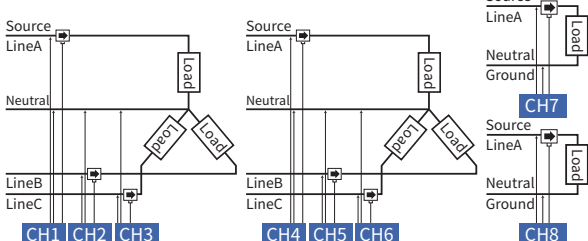
2 종류의 유닛을 1 ch 에서 8 ch 까지 자유롭게 조합해 이 1 대로 사용용도에 걸 맞는 최적의 측정 시스템을 구축할 수 있습니다.

결선을 조합해 다양한 측정이 가능합니다

조합 예: 단상 2 선8계통

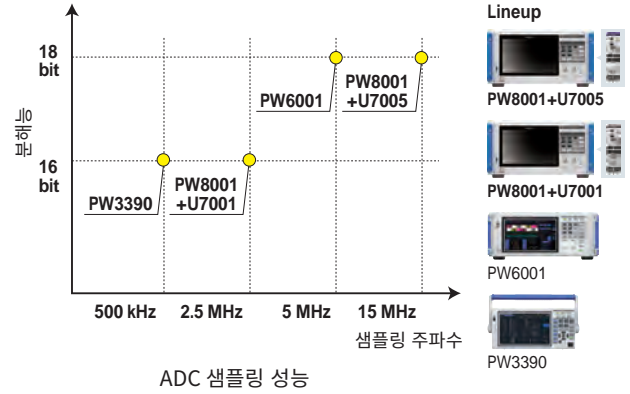


조합 예: DC2계통+삼상 4 선2계통

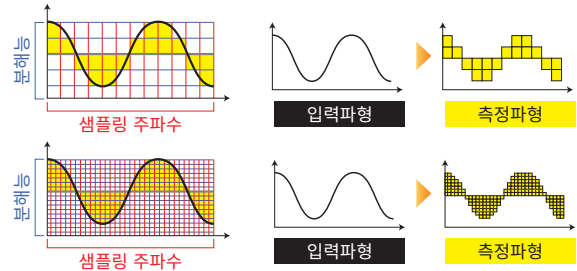


입력 파형을 충실히 재현하는 샘플링 주파수 15 MHz, 분해능 18-bit

기존대비 3 배 (U7005+PW6001) · 5 배 (U7001+PW3390) 의 고속 샘플링과 다이내믹 레인지로 대전력부터 미소전력까지 변동이 큰 부하를 정확하게 해석합니다.



ADC 샘플링 성능



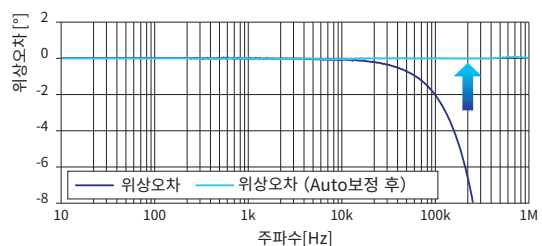
실수 없이 정확하게 측정할 수 있는 자동 인식 기능 전류 센서 * 의 위상 보정을 자동으로 실행

연결된 전류 센서의 정보 취득과 위상 보정을 자동으로 실행합니다. 측정 전 설정시간을 크게 줄이고 실수 없이 전력을 정확하게 측정할 수 있도록 강력히 지원합니다.

전류 센서의 내부 메모리 정보



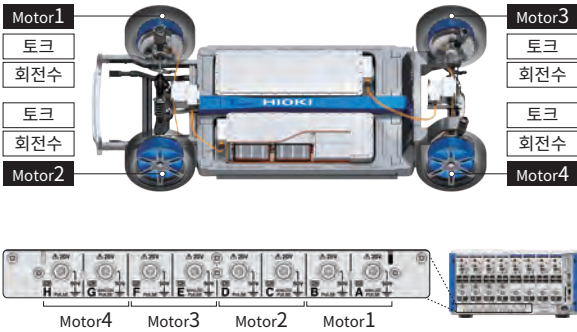
* 자동 인식 기능 대응품을 발매 예정입니다. 라인업 상세는 P.7 를 참조하십시오.



AC/DC 커런트 센서 CT6904의 위상 특성 Auto보정 예 (대표값)

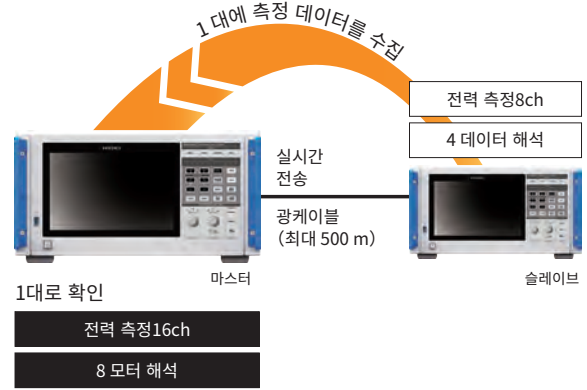
계측기 1 대로
4 개 모터를 동시에 해석 *1

4 개의 토크와 4 개의 회전수를 동시에 측정해 4 개 모터를 1 대로 해석할 수 있습니다. 전동 AWD 등 복수의 모터에서 각 차륜을 제어하는 시스템 평가에 매우 유용합니다.



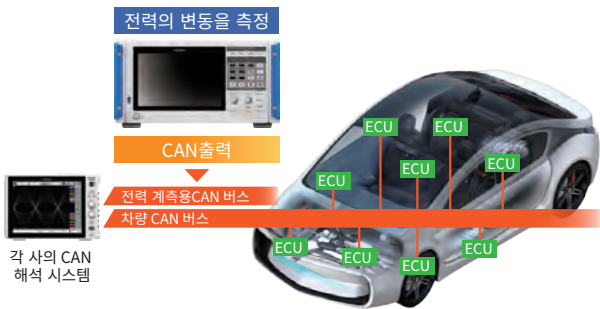
다채널 측정에 대응
광링크 인터페이스로 채널 수를 확장 *1

2 대의 PW8001 을 광케이블 (최대 500 m) 로 연결하면 측정 데이터를 1 대의 PW8001 에 실시간으로 수집할 수 있습니다. 최대 16 ch 전력과 8 모터를 동시에 해석해 효율 및 손실을 1 대에 표시, 기록할 수 있어 마치 1 대의 16ch 파워 아날라이저처럼 사용할 수 있습니다.



CAN · CAN-FD 버스 출력으로
기존의 CAN 네트워크에 측정 데이터를 통합 *1

측정 데이터를 CAN · CAN-FD 신호로써 CAN 버스상에 실시간으로 출력할 수 있습니다. CAN 버스상의 ECU 데이터와 측정 데이터를 CAN 버스 데이터 로거 로 기록함으로써 시간이 어긋나거나 정확도가 떨어지는 일 없이 데이터를 통합 해 종합적으로 평가할 수 있습니다.



HILS 개발에서 실기 평가까지
다양한 전류 센서와 조합해 폭 넓게 사용

여러 측정 환경에 대응하는 라인업에서 최적의 전류 센서를 선택해 측정할 수 있습니다.



고정확도 관통형

최고의 정확도, 대역, 안정성을 지닌 관통형. 최대 10 MHz 의 광대역 측정과 최대 2000 A 의 대전류 측정으로 최첨단 연구 개발에서 활약합니다.

고정확도 클램프형

빠르고 간단히 결선할 수 있는 타입. 뛰어난 환경 성능으로 HILS 개발부터 실기 평가까지 폭 넓게 활약합니다.

고정확도 직결형

독자 개발한 DCCT 방식에 의해 50 A 직결형으로 세계 탑 클래스 정확도와 대역을 실현합니다.

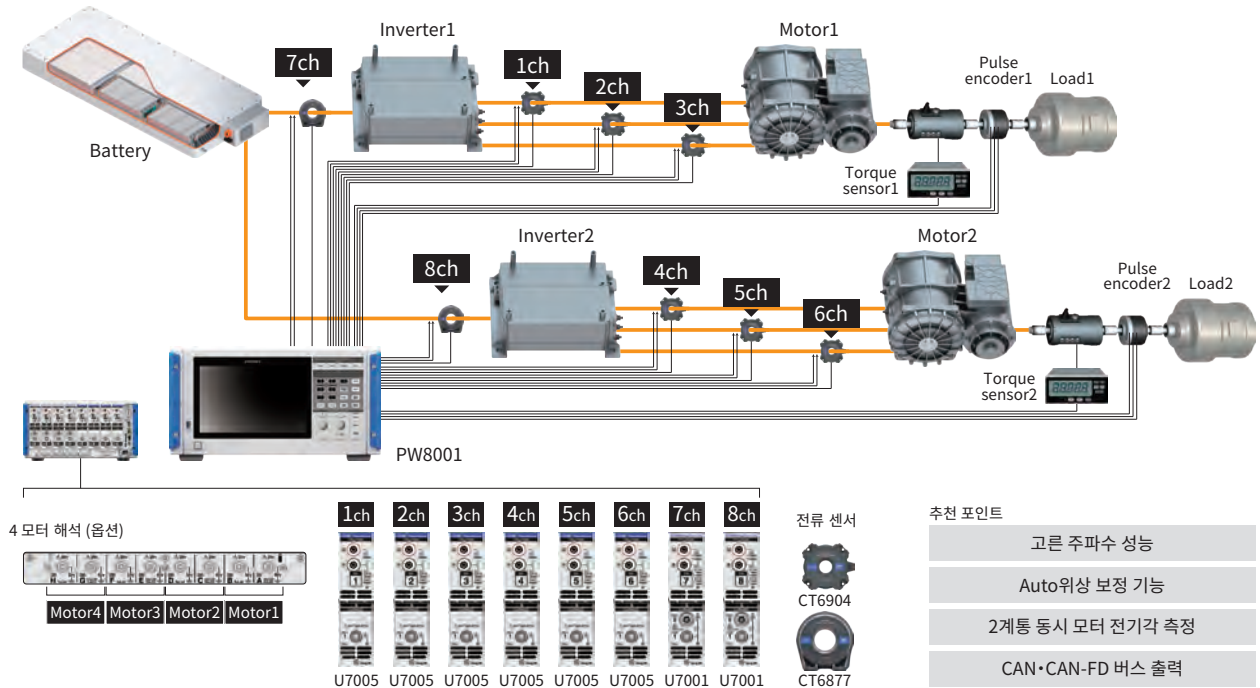
옵션 기능 조합

형명 (주문코드)	모터 해석	파형 · D/A 출력	CAN/CAN-FD 인터페이스	광링크 인터페이스
PW8001-01	-	-	-	-
PW8001-02	-	●	-	-
PW8001-03 *2	-	-	●	-
PW8001-04 *2	-	-	-	●
PW8001-05 *2	-	●	-	●
PW8001-06 *2	-	-	●	●
PW8001-11	●	-	-	-
PW8001-12	●	●	-	-
PW8001-13 *2	●	-	●	-
PW8001-14 *2	●	-	-	●
PW8001-15 *2	●	●	-	●
PW8001-16 *2	●	-	●	●

*1: 옵션기능 *2: 2022 년 발매 예정

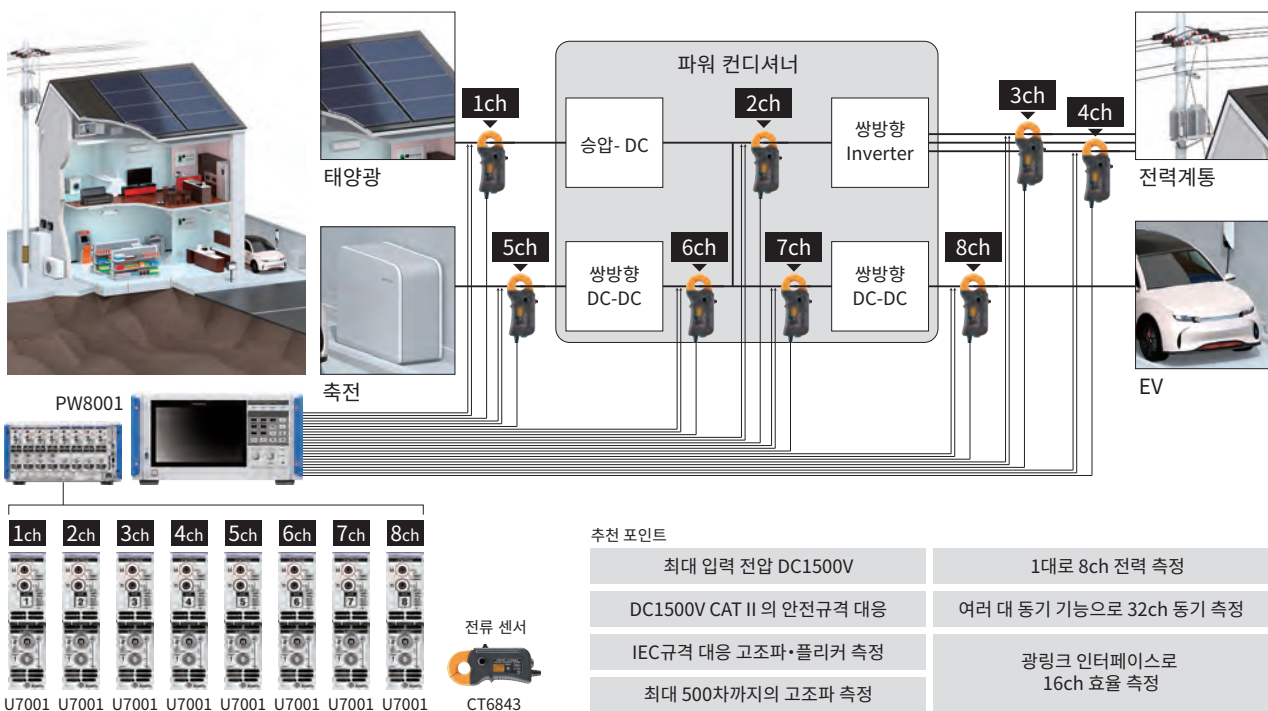
듀얼 인버터 구동 시스템의 성능 평가

신뢰성과 효율을 높이기 위해 2대의 인버터로 각 모터를 구동하는 듀얼 인버터 방식의 연구 개발이 추진되고 있습니다. PW8001은 8ch 전력을 넓은 주파수 대역에 걸쳐 정확하고 우수한 재현성으로 측정할 수 있어 듀얼 인버터 방식의 성능 평가에 매우 유효합니다.

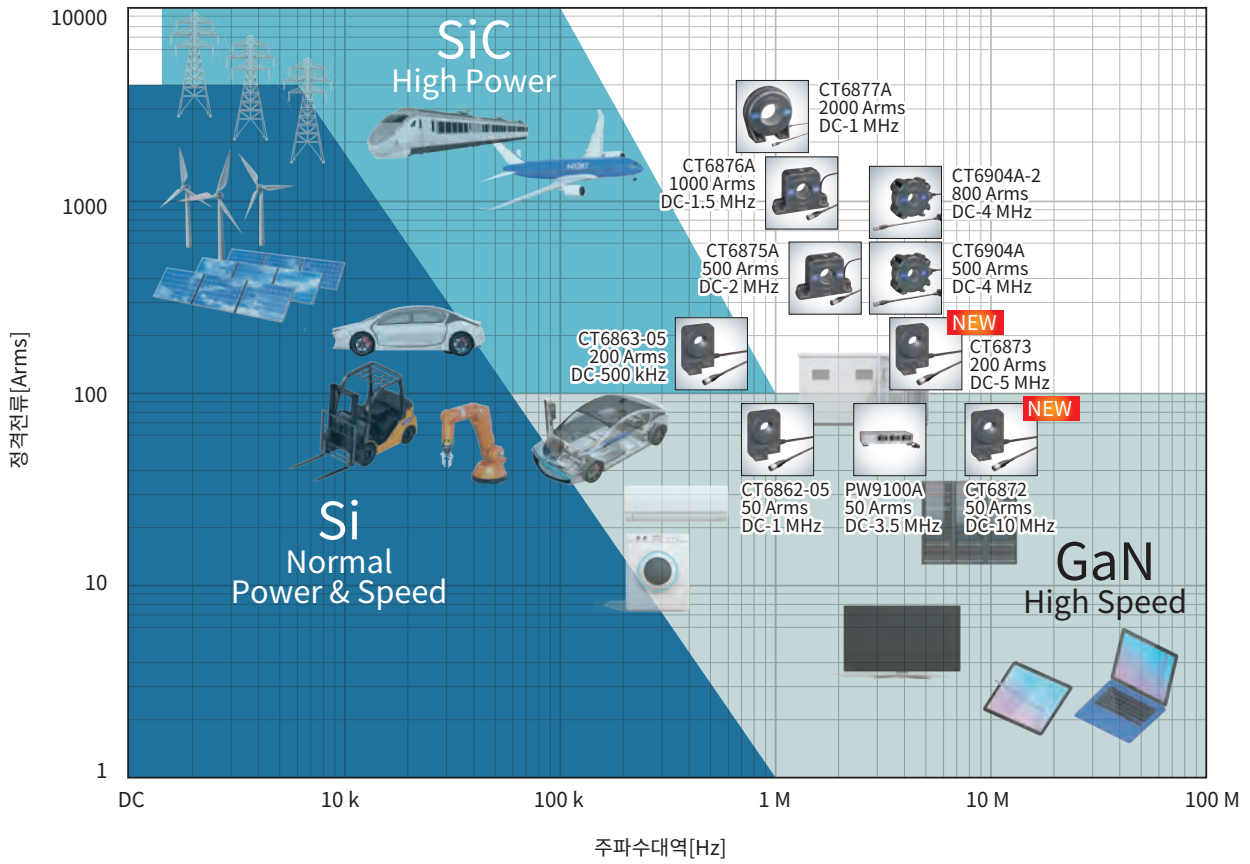


파워 컨디셔너에 의한 전력 융통 시스템의 성능 평가

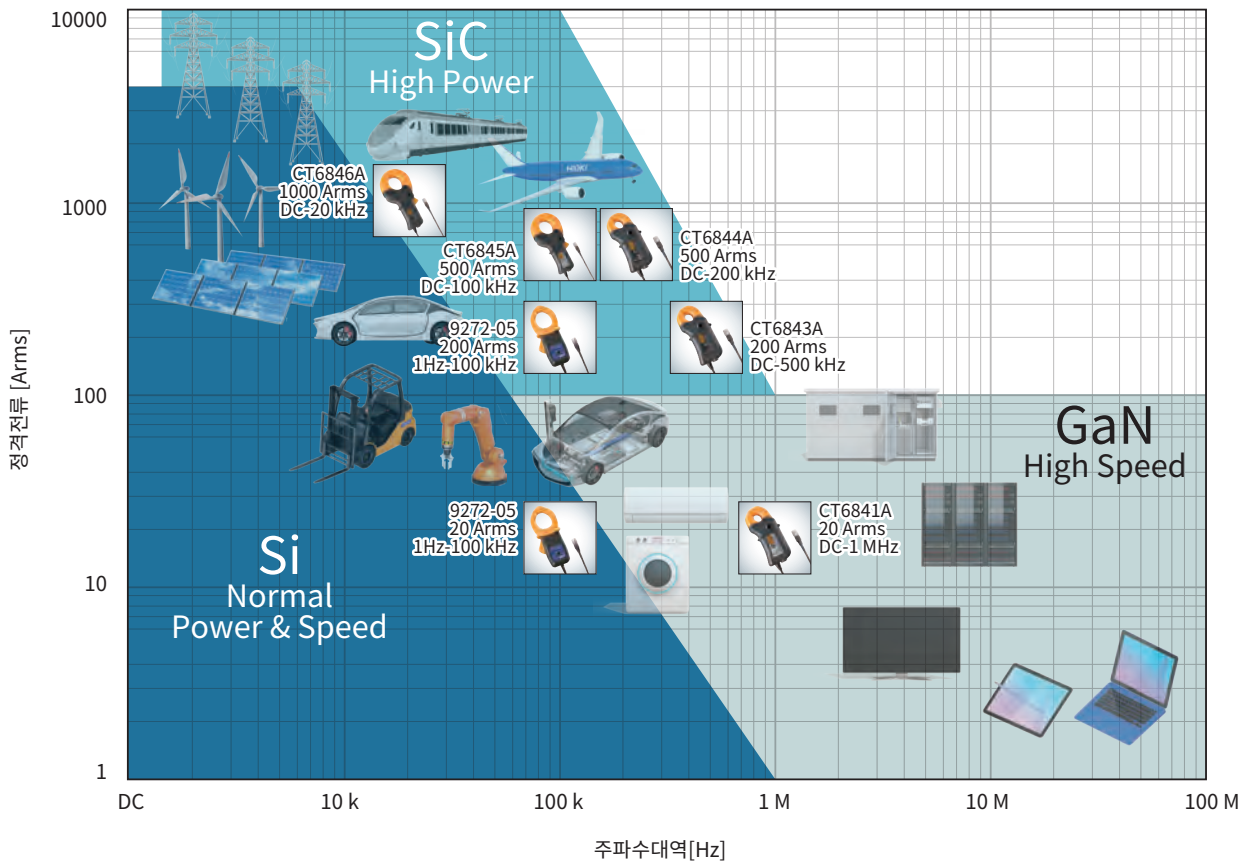
에너지를 효과적으로 이용하기 위해 축전지나 EV와 전력 융통할 수 있는 파워 컨디셔너 개발이 진행되고 있습니다. PW8001은 DC-DC 컨버터, 인버터 및 축전지의 입출력 등, 다 포인트 전력을 동시에 정확하게 측정할 수 있어 파워 컨디셔너의 성능 평가에 매우 효과적입니다.
















관통형 전류 센서 라인업



클램프형 전류 센서 라인업



전류 센서 라인업

전류 센서 타입	외관	자동 인식 기능 NEW	형명	정격 전류	주파수 특성	기본 정확도 (진폭)	측정 가능 도체경	채널 수 케이블 길이	사용 온도 범위
초고정확도 직결		○	PW9100A-3	50 Arms	DC ~ 3.5 MHz	$\pm 0.02\%$ rdg $\pm 0.005\%$ f.s.	측정端子 M6 ネジ	3 채널	0°C ~ 40°C
		○	PW9100A-4	50 Arms	DC ~ 3.5 MHz	$\pm 0.02\%$ rdg $\pm 0.005\%$ f.s.	측정端子 M6 ネジ	4 채널	0°C ~ 40°C
초고정확도 관통		○	CT6904A	500 Arms	DC ~ 4 MHz	$\pm 0.02\%$ rdg. $\pm 0.007\%$ f.s.	φ 32 mm	3 m	-10°C ~ 50°C
		○	CT6904A-1	500 Arms	DC ~ 2 MHz	$\pm 0.02\%$ rdg. $\pm 0.007\%$ f.s.	φ 32 mm	10 m	-10°C ~ 50°C
		○	CT6904A-2	800 Arms	DC ~ 4 MHz	$\pm 0.025\%$ rdg. $\pm 0.009\%$ f.s.	φ 32 mm	3 m	-10°C ~ 50°C
		○	CT6904A-3	800 Arms	DC ~ 2 MHz	$\pm 0.025\%$ rdg. $\pm 0.009\%$ f.s.	φ 32 mm	10 m	-10°C ~ 50°C
고정확도 관통		-	CT6862-05	50 Arms	DC ~ 1 MHz	$\pm 0.05\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 24 mm	3 m	-30°C ~ 85°C
		○	CT6872	50 Arms	DC ~ 10 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 24 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6872-01	50 Arms	DC ~ 2 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 24 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		-	CT6863-05	200 Arms	DC ~ 500 kHz	$\pm 0.05\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 24 mm	3 m	-30°C ~ 85°C
		○	CT6873	200 Arms	DC ~ 5 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 24 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6873-01	200 Arms	DC ~ 1 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 24 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6875A	500 Arms	DC ~ 2 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 36 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6875A-1	500 Arms	DC ~ 1.5 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 36 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6876A	1000 Arms	DC ~ 1.5 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 36 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6876A-1	1000 Arms	DC ~ 1.2 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 36 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6877A	2000 Arms	DC ~ 1 MHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 80 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6877A-1	2000 Arms	DC ~ 700 kHz	$\pm 0.04\%$ rdg $\pm 0.008\%$ f.s.	φ 80 mm	10 m	-40°C ~ 85°C
고정확도 클램프		○	CT6841A	20 Arms	DC ~ 1 MHz	$\pm 0.3\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 20 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6843A	200 Arms	DC ~ 500 kHz	$\pm 0.3\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 20 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6844A	500 Arms	DC ~ 200 kHz	$\pm 0.3\%$ rdg. $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 20 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6845A	500 Arms	DC ~ 100 kHz	$\pm 0.3\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 50 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
		○	CT6846A	1000 Arms	DC ~ 20 kHz	$\pm 0.3\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 50 mm	3 m	-40°C ~ 85°C
범용 클램프		-	9272-05	20 Arms, 200 Arms	1 Hz ~ 100 kHz	$\pm 0.3\%$ rdg $\pm 0.01\%$ f.s.	φ 46 mm	3 m	0°C ~ 50°C

파워 아날라이저 라인업

형명	PW8001+U7005 NEW	PW8001+U7001 NEW	PW6001	PW3390
외관				
용도	SiC, GaN 인버터, 리액터·트랜스 손실의 고정확도 측정용 플래그십 모델	IGBT 인버터, PV 인버터 입출력의 고정확도 측정용	SiC 인버터, 리액터·트랜스 손실의 고정확도 측정용	고정확도와 기동성을 양립해 폭 넓게 활용 가능한 모델
측정라인	단상 2선 (1P2W) 단상 3선 (1P3W) 삼상 3선 (3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 삼상 4선 (3P4W)	단상 2선 (1P2W) 단상 3선 (1P3W) 삼상 3선 (3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 삼상 4선 (3P4W)	단상 2선 (1P2W) 단상 3선 (1P3W) 삼상 3선 (3P3W2M, 3V3A, 3P3W3M) 삼상 4선 (3P4W)	단상 2선 (1P2W) 단상 3선 (1P3W) 삼상 3선 (3P3W2M, 3P3W3M) 삼상 4선 (3P4W)
전력 측정 채널 수	1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch/7 ch/8 ch 발주시에 U7001 또는 U7005 를 지정 (혼재 가능)		1 ch/2 ch/3 ch/4 ch/5 ch/6 ch 발주시 지정	4 ch
측정 주파수 대역	DC, 0.1 Hz ~ 5 MHz		DC, 0.1 Hz ~ 2 MHz	DC, 0.5 Hz ~ 200 kHz
전압, 전류 ADC 샘플링 주파수	15 MHz		5 MHz	500 kHz
전압, 전류 ADC 분해능	18 bit		16 bit	16 bit
50/60 Hz 전력 기본 정확도	± (0.01% of reading + 0.02% of range)		± (0.02% of reading + 0.03% of range)	± (0.04% of reading + 0.05% of range)
DC 전력 정확도	± (0.02% of reading + 0.03% of range)		± (0.02% of reading + 0.05% of range)	± (0.05% of reading + 0.07% of range)
10 kHz 전력 정확도	± (0.05% of reading + 0.05% of range)		± (0.15% of reading + 0.1% of range)	± (0.2% of reading + 0.1% of range)
50 kHz 전력 정확도	± (0.15% of reading + 0.05% of range)		± (0.15% of reading + 0.1% of range)	± (0.4% of reading + 0.3% of range)
전압 레인지	6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V		6 V/15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V	15 V/30 V/60 V/150 V/300 V/600 V/1500 V
전류 레인지	100 mA ~ 2000 A(6 레인지, 센서에 따름)	probe1: 100 mA ~ 2000 A(6 레인지, 센서에 따름) probe2: 100mV/200mV/500mV/1 V/2 V/5 V	probe1: 100 mA ~ 2000 A(6 레인지, 센서에 따름) probe2: 100 mV/200 mV/500 mV/1 V/2 V/5 V	100 mA ~ 8000 A(6 레인지, 센서에 따름)
동상 전압 제거비	50 Hz/60 Hz: 120 dB 이상 100 kHz: 110 dB 이상	50/60 Hz: 100 dB 이상 100 kHz: 80 dB typical	50/60 Hz: 100 dB 이상 100 kHz: 80 dB 이상	50/60 Hz: 80 dB 이상
온도계수	0.01%/°C		0.01%/°C	0.01%/°C
전압 입력방식	광절연 입력, 저항 분압 방식		광절연 입력, 저항 분압 방식	절연 입력, 저항 분압 방식
전류 입력방식	전류 센서에 의한 절연 입력		전류 센서에 의한 절연 입력	전류 센서에 의한 절연 입력
외부 전류 센서 입력	○ (ME15W)		○ (ME15W, BNC)	○ (ME15W)
외부 전류 센서용 전원	○		○	○
데이터 갱신율	10 ms/50 ms/200 ms		10 ms/50 ms/200 ms	50 ms
최대 입력 전압	1000 V	AC1000 V, DC1500 V	1000 V	1500 V
대시간 최대 정격전압	600 V CAT III 1000 V CAT II	AC 600 V/DC 1000 V CAT III AC 1000 V/DC 1500 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II	600 V CAT III 1000 V CAT II
모터 해석 채널 수	● 최대 4 모터		● 최대 2 모터	● 1 모터
모터 해석 입력형식	아날로그 DC/ 주파수 / 펄스		아날로그 DC/ 주파수 / 펄스	아날로그 DC/ 주파수 / 펄스
전류 센서 위상 보정 연산	○ (Auto)		○	○
고조파 측정	○ (8 계통 독립)		○ (6 계통 독립)	○
고조파 최대 해석 차수	500 차		100 차	100 차
고조파 동기 주파수 범위	0.1 Hz ~ 1.5 MHz	0.1 Hz ~ 1 MHz	0.1 Hz ~ 300 kHz	0.5 Hz ~ 5 kHz
IEC 고조파 측정	○*		○	-
IEC 플리커 측정	○*		-	-
FFT 스펙트럼 해석	○*(DC ~ 4 MHz)	○*(DC ~ 1 MHz)	○(DC ~ 2 MHz)	○(DC ~ 200 kHz)
사용자 정의 연산	○*		○	-
델타 변환	○ (Δ-Y, Y-Δ)		○ (Δ-Y, Y-Δ)	○ (Δ-Y)
D/A 출력	● 20 채널 (파형출력, 아날로그 출력)		● 20 채널 (파형출력, 아날로그 출력)	● 16 채널 (파형출력, 아날로그 출력)
디스플레이	10.1 인치 TFT 컬러 LCD		9 인치 TFT 컬러 LCD	9 인치 TFT 컬러 LCD
터치패널	○		○	-
외부 기억 매체	USB 메모리 (3.0)		USB 메모리 (2.0)	USB 메모리 (2.0), CF 카드
LAN (100BASE-TX, 1000BASE-T)	○		○	○ (10BASE-T, 100BASE-TX 만)
GP-IB	○		○	-
RS-232C	○ (최대 115200 bps)		○ (최대 230400 bps)	○ (최대 38400 bps)
외부 제어	○		○	○
여러 대 동기	○ (최대 4 대)*		-	○ (최대 8 대)
광링크	●*		○	-
CAN · CAN-FD	●*		-	-
전원	AC100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)		AC100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)	AC100 V ~ 240 V (50 Hz/60 Hz)
수치 및 질량 (W × H × D)	430 mm × 221 mm × 362 mm 14 kg		430 mm × 177 mm × 450 mm 14 kg	340 mm × 170 mm × 156 mm 4.6 kg

○는 표준 탑재 기능, ●는 추가 기능 옵션 *2022년 추가 예정

Note: Company names and Product names appearing in this catalog are trademarks or registered trademarks of various companies.



히오키코리아 주식회사

www.hiokikorea.com

대표메일 info-kr@hioki.co.jp

서울사무소 서울특별시 강남구 역삼동 707-34 한신인터밸리 24 동관 1705 호
TEL 02-2183-8847 FAX 02-2183-3360
대전사무소 대전광역시 유성구 테크노 2로 187, 314호 (용산동, 미건테크노월드 2차)
TEL 042-936-1281 FAX 042-936-1284
대구사무소 대구광역시 동구 동대구로 457 809호 (대구상공회의소 건물)
TEL 053-752-8847 FAX 053-752-8848
부산사무소 부산광역시 동구 중앙대로 240 현대해상 부산사옥 10층
TEL 051-464-8847 FAX 051-462-3360
수리센터 직통번호 TEL 042-936-1283